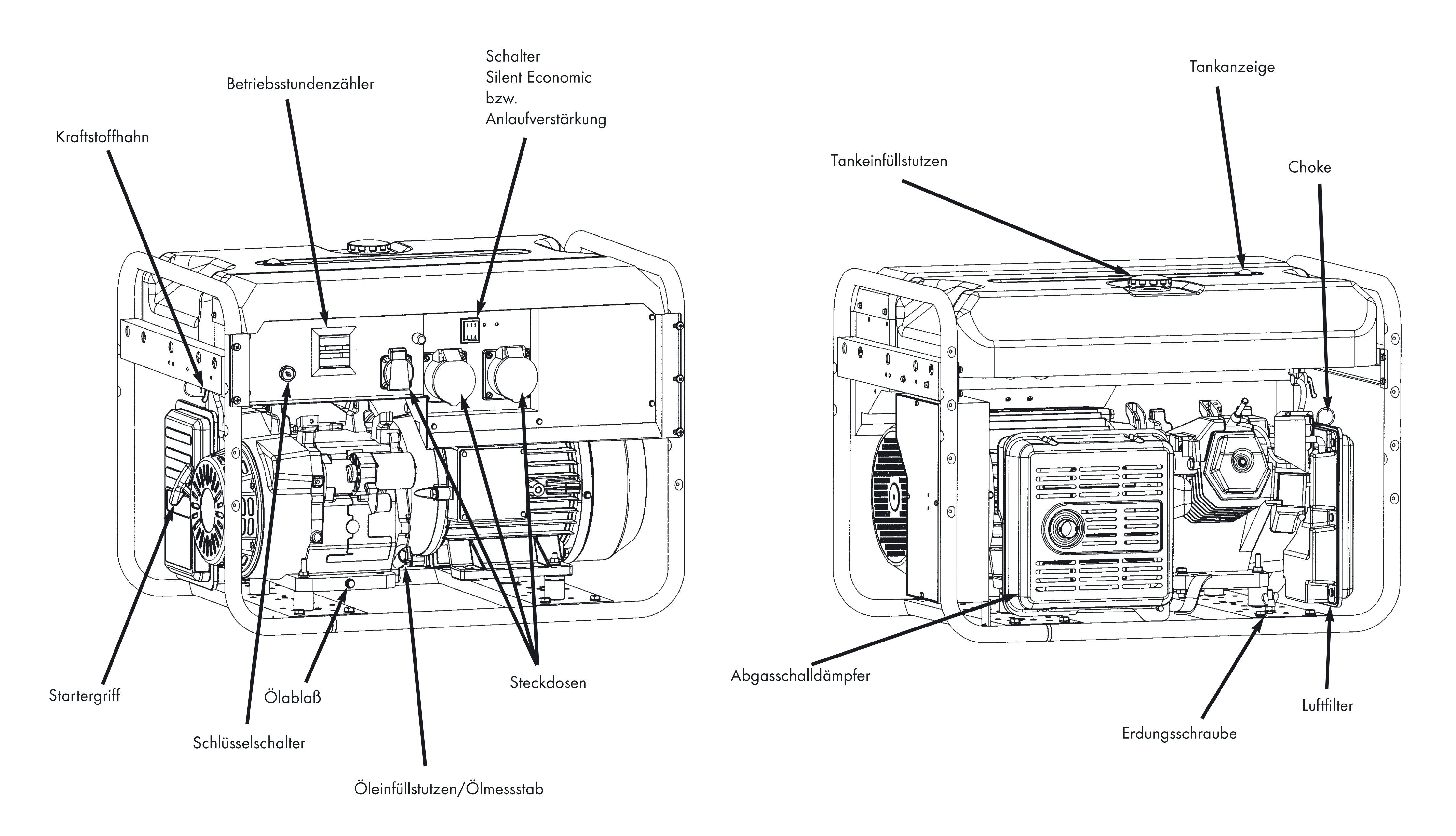
Bedienungsanleitung für



4401 E -AA/HHBA • 4401 E -AA/HEBA
5401 ED -AA/HHBA • 5401 ED -AA/HEBA
6401 ED -AA/HHBA • 6401 ED -AA/HEBA
7401 ED -AA/HHBA • 7401 ED -AA/HEBA
7401 E -AA/HHBA • 7401 E -AA/HEBA
4402 E -AA/HHBA • 4402 E -AA/HEBA
5402 ED -AA/HHBA • 5402 ED -AA/HEBA
6402 ED -AA/HHBA • 6402 ED -AA/HEBA
7402 ED -AA/HHBA • 7402 ED -AA/HEBA

Metallwarenfabrik Gemmingen GmbH & Co.
D - 75050 Gemmingen
Telefon : +49 7267 8060 • Telefax : +49 7267 806100
www.metallwarenfabrik.com


Schalter
Silent Economic
bzw.
Anlaufverstärkung
Betriebsstundenzähler
Kraftstoffhahn
Startergriff
Ölablaß
Schlüsselschalter
Öleinfüllstutzen/Ölmessstab
Steckdosen
Tankanzeige
Tankeinfüllstutzen
Choke
Abgasschalldämpfer
Luftfilter
Erdungsschraube

Sicherheitshinweise

- Der Stromerzeuger wurde in sicherheitsgerechtem Zustand ausgeliefert. Entfernen Sie keine Schutzvorrichtungen. Entfernen Sie keine Schutzabdeckungen an der elektrischen Ausrüstung. Verwenden Sie keine fremden Zubehörteile.
- Abgase sind giftig! Den Stromerzeuger nicht in ungelüfteten geschlossenen Räumen betreiben.
- ACHTUNG ! Auch bei Einsatz eines Abgasschlauches können giftige Motorenabgase entweichen, weshalb auf gute Belüftung zu achten ist Der Betrieb in geschlossenen Räumen ist nur unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen möglich. Der Abgasschlauch darf nicht über brennbare Stoffe geführt oder auf diese gerichtet werden. Brandgefahr !
- Vorsicht beim Umgang mit Kraftstoff. Brand- und Expiosionsgefahr. Nie bei laufendem Aggregat nachtanken. Keinen Kraftstoff ins Erdreich gelangen lassen. Beim Auftanken ist ein geeigneter Ausgießer zu verwenden.
- Den Stromerzeuger nicht in unmittelbarer Nähe von brennbarem Material betreiben. Brandgefahr.
- Keine heißen Teile berühren. Verbrennungsgefahr.
- Punkt 4 Elektrischer Anschluß und Schutzmaßnahmen unbedingt beachten. Bei unfachmännischem Anschluß besteht Lebensgefahr.
- Bei längerem Aufenthalt in der Nähe des Stromerzeugers ist ein Gehörschutz zu tragen.

1. Aufbau und Wirkungsweise des Stromerzeugers

1.1 Generatorbauweise

Der Generator ist eine, nach VDE 0530 geforderte, kurzschlußfeste und selbsterregende Innenpolmaschine in Asynchronbauweise, schleifring- und bürstenlos, Erregung als Wechselspannungserregung mit Erregungseinheit aus überschlagsicheren, spannungsfesten Kunststoffolienkondensatoren, Isolationsklasse F, ausgeführt in Schutzart IP 54, Staub- und Spritzwassergeschützt. Die Kupferwicklungen des Stators sind feuchtigkeits- und tropenfest imprägniert. Die Einhaltung des Funkstörgrades N nach VDE 0875 und die Einhaltung der Bestimmungen nach DIN VDE 0879 Teil 1 ist gewährleistet.

1.2 Silent Economic

Stromerzeuger werden häufig nicht unter Dauerlast benutzt. Vielmehr soll, ähnlich dem EVU-Netz, Energie sofort abrufbar bereitgestellt werden. Durch die Geko-Silent Economic - Technologie verringert sich die Drehzahl des Motors und wird bei Bedarf an elektrischer Energie sofort wieder erhöht. So werden Verbrauch, Abgasemission, Lautstärke und Verschleiß drastisch gesenkt. Ein spezieller elektronischer Prozessor erkennt über Meßsysteme und Sensoren den Betriebszustand des gesamten Aggregats und steuert den Antriebsmotor. So kann die Steuerung auch beim Kaltstart bereits aktiv sein und erfordert keinen zusätzlichen Bedienaufwand. Die Drehzahl des Antriebsmotors wird kurz nach der letzten elektrischen Leistungsabgabe je nach Aggregatetyp um ca. 20% bis zu 40% reduziert und der Stromerzeuger bleibt so in Bereitschaft. Erst bei erforderlicher elektrischer Leistungsabgabe wird der Motor von der Steuerung blitzschnell auf Nenndrehzahl zur vollen Leistung hochgefahren, so dass auch schweranlaufende Verbraucher betrieben werden können.

1.3 Aggregateaufbau

Der Stromerzeuger setzt sich im wesentlichen aus Antriebsmotor, Generator, Schaltkasten und Rohrbogen-Schutzrahmen zusammen. Der Generator ist über einen Konus und einen zusätzlichen Gewindestift mit dem Motor verbunden. Das Rumpfaggregat wird schwingungsarm gelagert. Die Stromentnahme erfolgt über Dreh- und Wechselstromsteckdosen.

1.4 Spannungsregelung

Die Spannungsregelung des Stromerzeugers ist durch die Auslegung des Generators fest vorgegeben. Die Spannung verändert sich im Toleranzbereich über die Drehzahl des Motors. Der Motor verfügt über eine Automatik, die die Drehzahl bis zur zulässigen Maximallast innerhalb einer Toleranz von ± 5% konstant hält.
Die Leerlaufspannung des Stromerzeugers liegt bei max. 250 V . Die Spannung darf bei Nennlast nicht unter 207V liegen. Achtung: Verbraucher, die gegen Über- und/oder Unterspannung empfindlich sind können bei Betrieb an Stromerzeugern Schaden erleiden !

1.5 Serienausrüstung

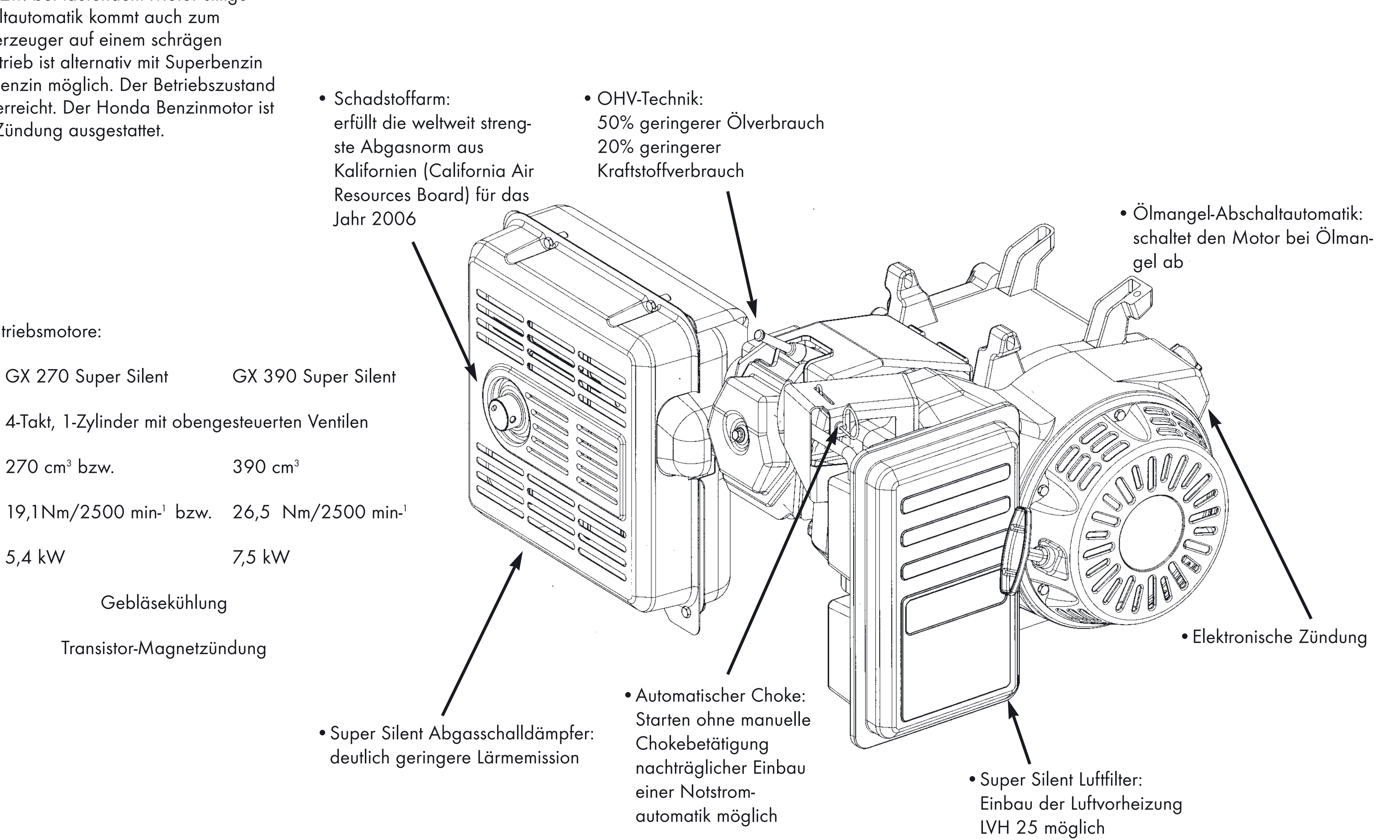
Die Stromerzeuger-Aggregate sind serienmäßig mit Reversierstartvorrichtung (bzw. zusätzlich Elektrostart) und CEE- bzw. Schukosteckdosen versehen. Die Motor-Generator-Einheit ist über Gummielemente schwingungsdämpfend im Gestell gelagert. Alle Aggregate sind mit Schaltkästen versehen, welche die elektrischen Bauteile, Steckdosen, usw. beinhalten.

2. Antriebsmotor

Luftgekühlter, 1-Zylinder-Viertakt-Motor mit einer horizontalen Kurbelwelle. Die Ölmangelabschaltautomatik bewirkt, daß bei keinem oder zu geringem Ölstand das Gerät nicht gestartet werden kann, bzw. bei laufendem Motor stillgesetzt wird. Die Ölabschaltautomatik kommt auch zum Tragen, wenn der Stromerzeuger auf einem schrägen Untergrund steht. Der Betrieb ist alternativ mit Superbenzin oder bleifreiem Normalbenzin möglich. Der Betriebszustand wird über Reversierstart erreicht. Der Honda Benzinmotor ist mit einer elektronischen Zündung ausgestattet.

Technische Daten der Antriebsmotore:

	GX 270 Super Silent	GX 390 Super Silent
Motortyp	4-Takt, 1-Zylinder mit obengesteuerten Ventilen	
Hubraum	270 cm^3 bzw.	390 cm^3
Max. Drehmoment	19,1Nm/2500 min^{-1} bzw.	26,5 Nm/2500 min^{-1}
Leistung	5,4 kW	7,5 kW
Kühlsystem	Gebläsekühlung	
Zündsystem	Transistor-Magnetzündung	



3. Elektrische Anlage

Achtung: Nur autorisiertes Fachpersonal ist in der Lage, Eingriffe in der elektrischen Anlage vorzunehmen. Unbefugten ist jegliches Arbeiten am Schaltkasten strengstens untersagt. Nach jeder Reparatur oder Instandsetzung am Gerät ist eine Sicherheitsüberprüfung nach VDE 0701 vorzunehmen. Insbesondere Ist der Potentialausgleichswiderstand (< 0,3 Ω) und der Isolationswiderstand (> 2 MΩ), sowie die Einwandfreie Funktion der vorhandenen Sicherheitseinrichtungen zu prüfen.

4. Elektrischer Anschluß und Schutzmaßnahmen

4.1 Elektrischer Anschluß

Der Stromerzeuger ist werksmäßig für die Versorgung von Einzelverbrauchern vorgesehen (Betrieb im IT-Netz). Der Neutralleiter ist nicht mit dem Gehäuse und nicht mit dem Schutzleiter verbunden. Der Anschluß der Einzelverbraucher erfolgt ausschließlich an den am Stromerzeuger angebauten Steckdosen. Werden Verlängerungsleitungen verwendet, darf die Schleifenimpedanz (Gesamtwiderstand) nicht mehr als 1,5 Ω betragen. Daraus ergeben sich folgende maximale Leitungslängen: 1,5 mm^2 - max. 60 m / 2,5 mm^2 - max. 100 m / 4,0 mm^2 - max. 165 m Werden an mehr als einer Steckdose Verlängerungsleitungen angeschlossen, halbieren sich die zulässigen Leitungslängen. Als bewegliche Verlängerungsleitungen müssen mindestens Leitungen H07RN-F nach DIN VDE 57282 Teil 810 verwendet werden. Soll der Stromerzeuger an anderen Netzen betrieben werden, ist eine Anpassung der Schutzmaßnahme erforderlich. Diese Arbeiten, sowie der Eingriff in den Schaltkasten des Stromerzeugers darf nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden. Die Fachkraft ist für die Wirksamkeit der Schutzmaßnahme verantwortlich. Ferner sind die örtlichen Vorschriften zu beachten; gegebenenfalls ist eine Genehmigung des EVU einzuholen.

4.2 Schutz gegen gefährliche Körperströme (DIN VDE 0100, T 551)

Es wird serienmäßig die Schutzmaßnahme „Schutztrennung mit Potentialausgleich“ angewendet. Die Außenleiter und der Mittelpunktleiter dürfen nicht geerdet werden und nicht mit dem Schutzleiter / Potentialausgleichsleiter (PA) verbunden sein. Der Potentialausgleich muß lückenlos durchgeführt sein (Stromerzeuger - Leitungen - Verbraucher). Zur Ableitung statischer Aufladungen ist eine Erdung des Gehäuses zulässig. Soll der Stromerzeuger in ein bestehendes Netz (TN-Netz) einspeisen, muß die Schutzmaßnahme des Netzes wirksam bleiben oder es muß eine wirksame Schutzmaßnahme geschaffen werden. Werden die für die vorliegende Verbraucheranlage erforderlichen Kurzschlußströme vom Generator nicht erbracht oder liegt ein Leitungsnetz mit einem Gesamtwiderstand > 1,5 Ω vor, so ist eine von Auslösestrom und Leitungslänge unabhängige Schutzmaßnahme vorzusehen (z.B. FI-Schutzschaltung). Ist der Stromerzeuger mit Fehlerstromschutzschaltung zur Verwendung in TN-Netzen versehen, ist auf die erforderliche Erdung mit dem von der gewählten Schutzmaßnahme abhängigen maximalen Erdungswiderstand zu achten. Die verantwortliche Ausführung obliegt der Elektrofachkraft. Jede Schutzmaßnahme ist bei Inbetriebnahme von der Fachkraft auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen.

4.3 Thermoschutzschaltung

Die Stromerzeuger sind mit einer thermischen Überwachung der Generatorwicklung ausgerüstet. Bei Überschreiten der Grenztemperatur der Generatorwicklung wird die Zündung unterbrochen und der Motor somit stillgesetzt. Der Motor läßt sich erst wieder starten, wenn die Generatorwicklung abgekühlt ist. Vor einer Wiederinbetriebnahme müssen die Ursachen, die zur Überhitzung geführt haben, beseitigt werden (z.B. verschmutzte Kühlrippen oder Lüfterhaube reinigen, Überlastung durch zu große Verbraucher vermeiden, Stromerzeuger nicht bei zu hohen Umgebungstemperaturen betreiben).

5. Einsatzmöglichkeit

5.1 Betrieb im Freien

Die Stromerzeuger sollten nach Möglichkeit im Freien betrieben werden. Somit ist eine bestmögliche Zu- und Abluft gewährleistet. Ideal für den Einsatz des Stromerzeugeraggregates ist ein freier unverbauter Platz im Umkreis von 5m. Innerhalb dieser Zone darf kein brennbares oder explosives Material, wie Kraftstoff etc. gelagert werden. Das Gerät sollte auf einem waagerechten Untergrund stehen, eine Schräglage bis maximal 35° ist möglich. Der Stromerzeuger kann vor direkter Sonnenbestrahlung mittels Schutzdach geschützt werden, wenn dadurch die Zu- und Abluft nicht beeinträchtigt wird.

5.2 Stationärer Einsatz in geschlossenen Räumen

Stromerzeuger in geschlossenen Räumen verlangt die Berücksichtigung von Erlassen der verschiedensten Behörden wie z.B.

- Landesbauordnungen (LBO)
- Durchführungsverordnungen zur LBO
- Runderlasse der Länderministerien
- Tech. Verordnungen über brennbare Flüssigkeiten (TVbF)
- DIN 18600 „Richtlinien für Bau und Betrieb von Versammlungsstätten“
- EVU-Richtlinien
- Regionale TÜV-Vorschriften
- Garagenverordnungen
- VDE 0100 und VDE 0108 Vorschriften für elektrische Anlagen in Versammlungsstätten.

Beim Einsatz in geschlossenen Räumen muß für die ungehinderte Zuluft (Überhitzungsschäden am Gerät) und für die Abluft (Vergiftungsgefahr) gesorgt werden. Der Raum muß trocken, sauber und staubgeschützt sein. Hier dürfen keine brennbaren Materialien gelagert werden. Für die Führung der Abgase ist wegen des giftigen Kohlenmonoxid größte Sorgfalt zu hegen. Die flexiblen Abgasschläuche sind grundsätzlich nicht gasdicht, so daß giftiges Kohlenmonoxyd entweichen kann. Deshalb muß die Konzeption und Ausführung solcher Anlagen dem Fachmann zur Ausführung überlassen werden.

6. Geräuschentwicklung

Der Stromerzeuger erzeugt einen Schallleistungspegel von 96 (740X: 98) dB(A) .
Dies entspricht einem Schalldruckpegel von 70 (740X: 71) dB(A) in 10m Entfernung.

7. Elektrische Verbraucher betreiben

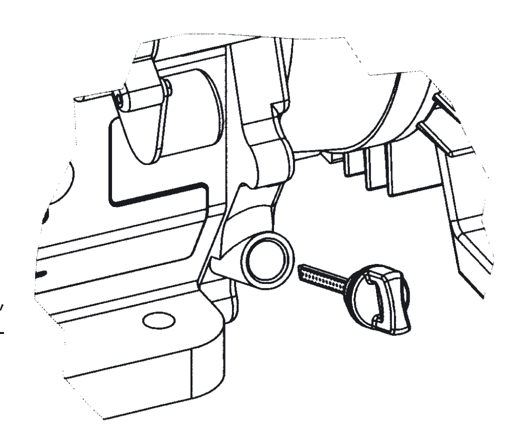
Bei der Wahl der elektrischen Verbraucher muß die Leistung des Stromerzeugers angepaßt werden. Beim Festlegen der Größe des Stromerzeugers sollte ein Fachmann zu Rate gezogen werden.

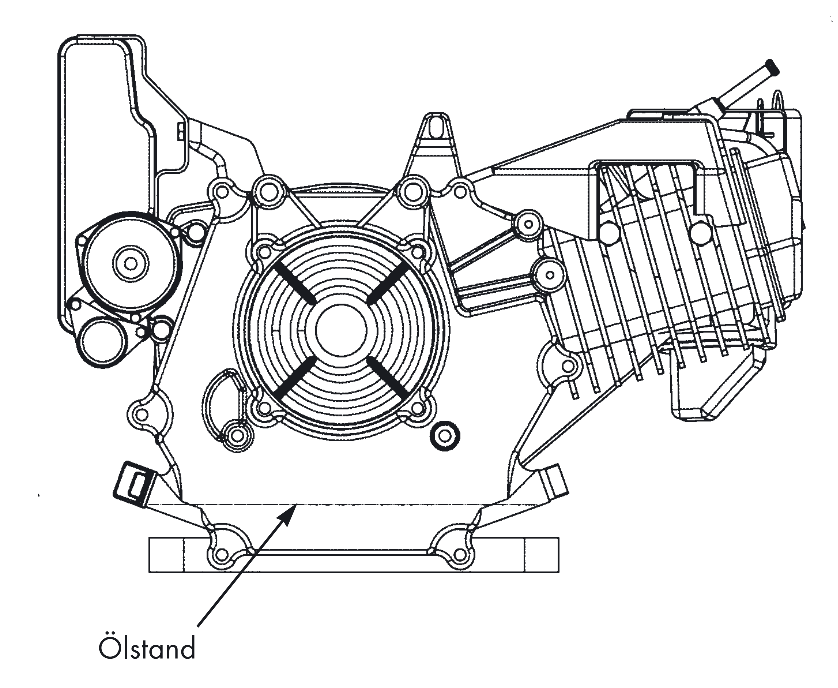
8. Überprüfen vor Inbetriebnahme

8.1. Motorölfüllstand

1. Den Öleinfüllverschluss entfernen, und den Ölmessstab sauberwischen.
2. Den Ölmessstab in den Öleinfüllstutzen einführen, aber nicht einschrauben.
3. Bei niedrigem Ölstand empfohlenes Öl bis zum Rand des Öleinfüllstutzens nachfüllen.

Viertakt-Motorenöl, das den Anforderungen der Güteklasse SG, SF entspricht oder diese übertrifft. SAE 10W-30 ist für die allgemeine Verwendung bei allen Temperaturen empfehlenswert.





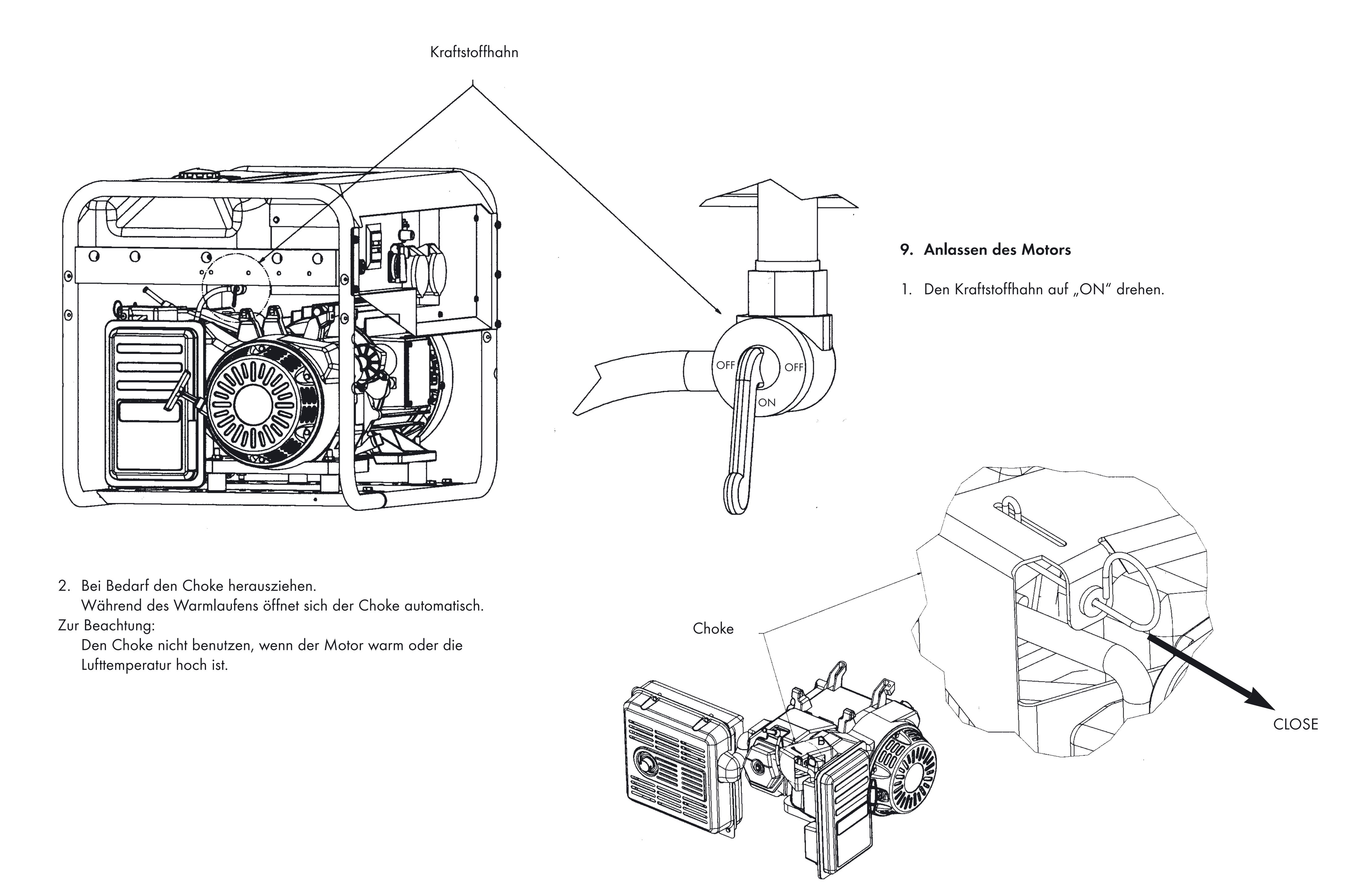
8.2. Kraftstoff

Kraftfahrzeugbenzin verwenden (vorzugsweise unverbleiten Kraftstoff verwenden).
Niemals ein Öl-Benzin-Gemisch oder schmutziges Benzin verwenden.
Eindringen von Schmutz, Staub oder Wasser in den Kraftstoftank vermeiden.

- Benzin ist sehr leicht entflammbar und unter bestimmten Bedingungen explosiv.
- Nur in gut belüfteter Umgebung bei abgestelltem Motor auftanken. Beim Auftanken und an Orten, an denen Kraftstoff gelagert wird, nicht rauchen und offene Flammen oder Funken fernhalten.
- Den Tank nicht überfüllen, und nach dem Auftanken sicherstellen, dass der Tankverschluss gut verschlossen ist.
- Darauf achten, dass beim Auftanken kein Kraftstoff verschüttet wird. Bezindämpfe oder verschütteter Kraftstoff können sich entzünden. Falls Benzin verschüttet wurde, unbedingt sicherstellen, dass dieser Bereich vor dem Starten des Motors vollkommen trocken ist und dass sich die Benzindämpfe verflüchtigt haben.
- Wiederholen oder längeren Kontakt mit der Haut, sowie das Einatmen von Dämpfen vermeiden. Ausserhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.

9. Anlassen des Motors

1. Den Kraftstoffhahn auf „ON" drehen.



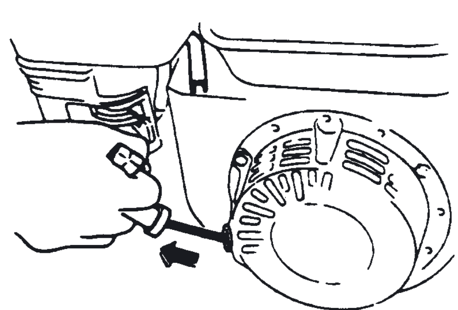
2. Bei Bedarf den Choke herausziehen.
   Während des Warmlaufens öffnet sich der Choke automatisch.

Zur Beachtung:
   Den Choke nicht benutzen, wenn der Motor warm oder die Lufttemperatur hoch ist.

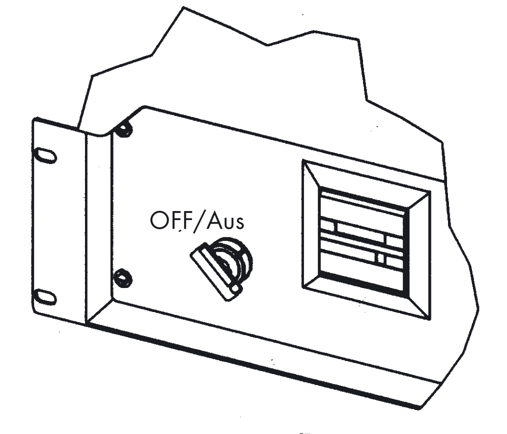
3. Den Motor anlassen.
- Den Motorschalter auf ON stellen.

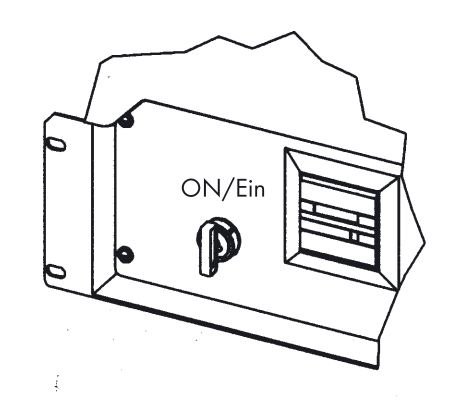
- Den Reversierstartergriff leicht ziehen, bis Widerstand zu spüren ist, dann den Griff kräftig durchziehen.

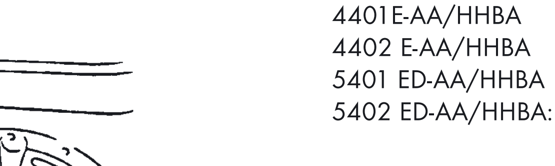
Vorsicht
Den Reversierstartergriff nicht gegen den Motor zurückschnellen lassen. Den Griff vorsichtig zurückbewegen, um eine Beschädigung des Anlassers zu verhindern.



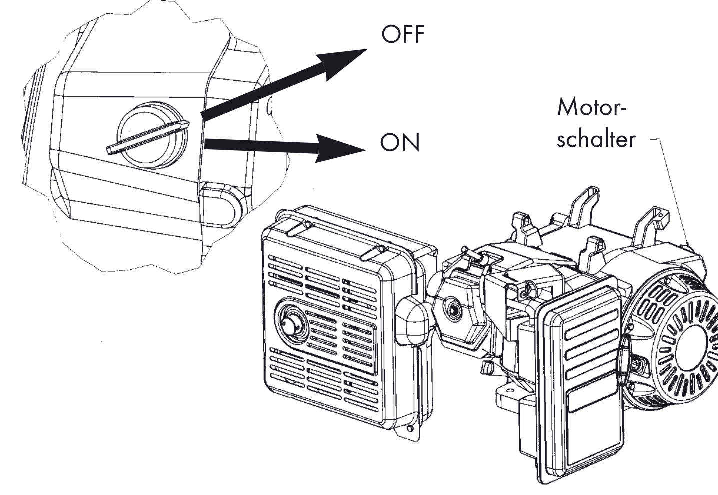
6401 ED-AA/HHBA
6402 ED-AA/HHBA
7401E-AA/HHBA
7401 ED-AA/HHBA
7402 ED-AA/HHBA:





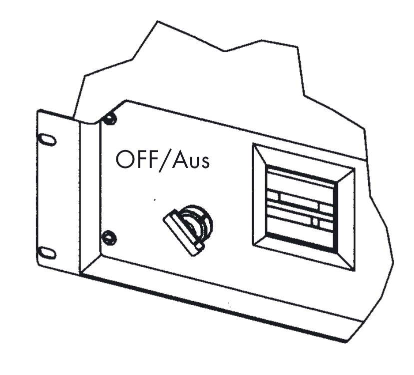


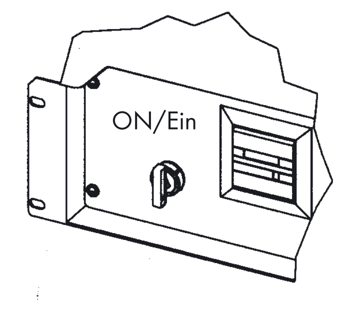
4401E-AA/HHBA
4402 E-AA/HHBA
5401 ED-AA/HHBA
5402 ED-AA/HHBA:

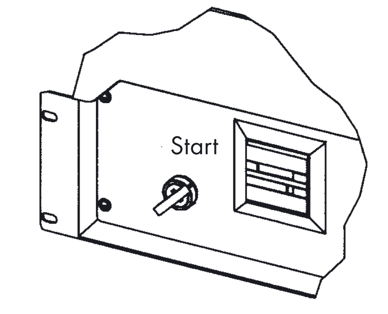


Elektrostart (alle Typen):
- Schlüsselstartschalter zum Betätigen des elektrischen Anlassers in Stellung „Start“ drehen.
- Sobald der Motor läuft, Schlüsselstartschalter loslassen.
- Der Schlüsselstartschalter muß selbständig in Stellung „ON/Ein“ zurückfedern und während des Betriebes in dieser Stellung verbleiben.

ACHTUNG: Niemals in den laufenden Motor hinein starten - Gefahr von Zahnbruch!







10. Bedienung

Während der Warmlaufzeit des Motors öffnet sich der Choke automatisch (kein Einschieben erforderlich).

Das Ölwarnsystem dient zur Vermeidung von Motorschäden, sollte im Kurbelgehäuse eine ungenügende Motorölmenge vorhanden sein. Vor dem Absinken des Motorölstandes unter die Sicherheitsgrenze schaltet das Ölwarnsystem automatisch den Motor ab (der Motorschalter bleibt dabei in ON-Stellung).

Hinweis: Wenn der Motor stoppt und sich nicht mehr starten lässt, vor einer Störungssuche in anderen Bereichen den Ölstand überprüfen.

11. Abstellen des Motors

Um den Motor abzustellen:

1. Elektrische Verbraucher ausschalten, bzw. abstecken.
2. Motor ca. 1 min. ohne Last weiterlaufen lassen.
3. Den Motorschalter auf OFF/Aus drehen.
4. Den Kraftstoffhahn auf OFF/Aus drehen.

12. Optionale Sonderausrüstung

12.1 Funkfernstart FFS 100 (optional)

Der Aufbau ist in kompakter **Geko**-SMD-Modulbauweise ausgeführt. Aufgrund der geringen Abmessung kann der Handsender jederzeit mitgeführt werden.

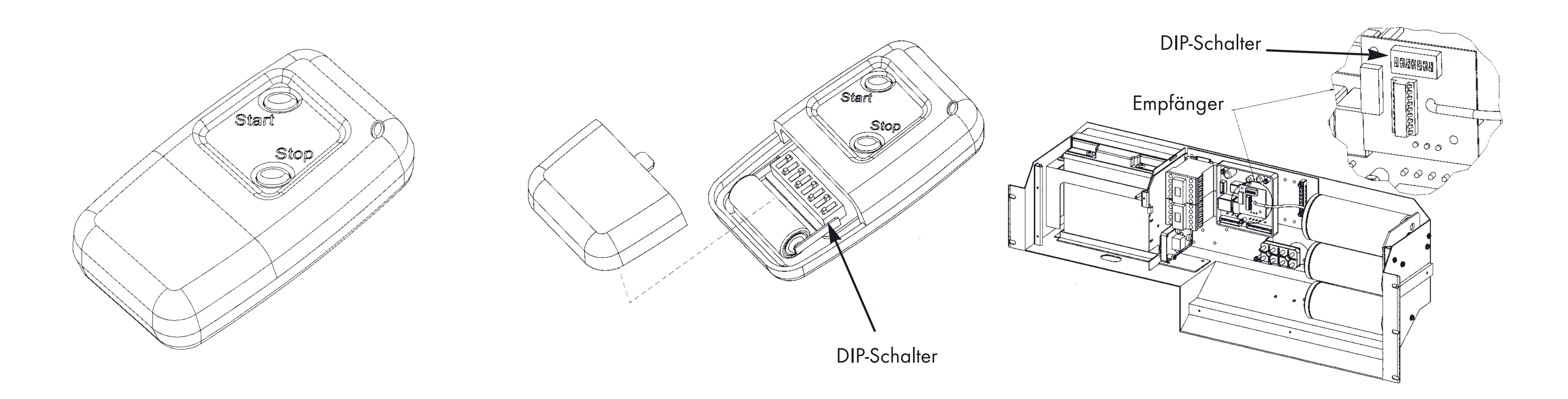
Nur verwendbar bei E-Start und nicht in Verbindung mit UBC 400.

Mit der FFS 100 lässt sich das Aggregat (Schlüsselschalter in Stellung „ON/Ein“) in einer Entfernung von bis zu 100 mtr. (je nach Geländebeschaffenheit) starten bzw. abschalten. Die **Geko**-Funkfernbedienung arbeitet im störungsfreien 433 MHz-Frequenzband.

Der Frequenzcode der FFS 100 wird am DIP-Schalter in Sender und Empfänger eingestellt. Serienmäßige Auslieferung mit Code: 1= ON; 2=OFF; 3=ON; 4= OFF; 5=ON; 6=OFF; 7=ON.

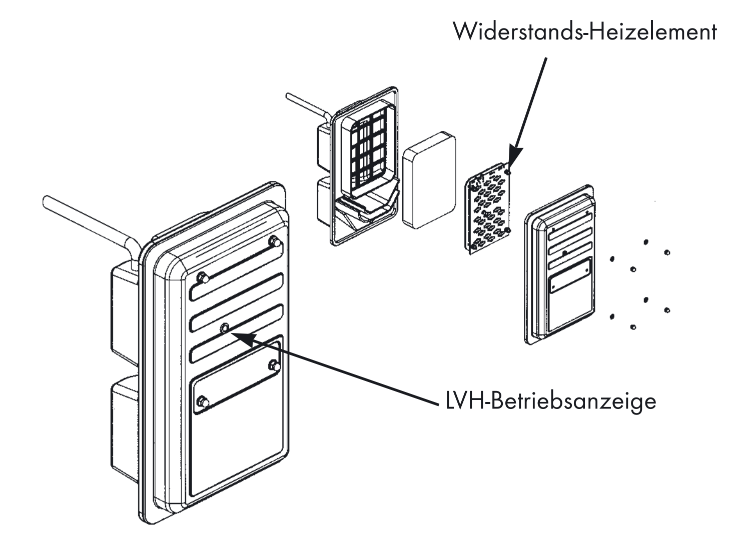
Für eine erfolgreiche Kommunikation ist die gleiche Einstellung an beiden DIP-Schaltern erforderlich. Die Einstellung der DIP-Schalter 8 bis 10 am Empfänger darf unter keinen Umständen verstellt werden (Werkseinstellung 8:=ON, 9=Off, 10=ON).

Siehe auch Schaltplan Nr. 100126.



12.2 Luftvorheizung LVH 25 (optional)

Für alle Stromerzeugertypen mit Honda-Super Silent- Motoren GX 270 und GX 390 geeignet. Kein Vereisen des Vergasers bei großer Kälte. Der zuverlässige Betrieb des Stromerzeugers wird so auch bei Extrembedingungen möglich.
Die **Geko** Luftvorheizung heizt die Ansaugluft des Motors mittels sensorgesteuerter automatischer elektrischer Widerstandsheizung vor. Der Betriebszustand wird über eine Leuchtdiode am Außengehäuse des Luftfilters angezeigt.
Die Zuschaltung der Luftvorheizung erfolgt bei +10°C, da eine Vereisung des Vergasers oft bereits zwischen 0° und +5°C eintritt.
Siehe auch Schaltplan Nr. 100127

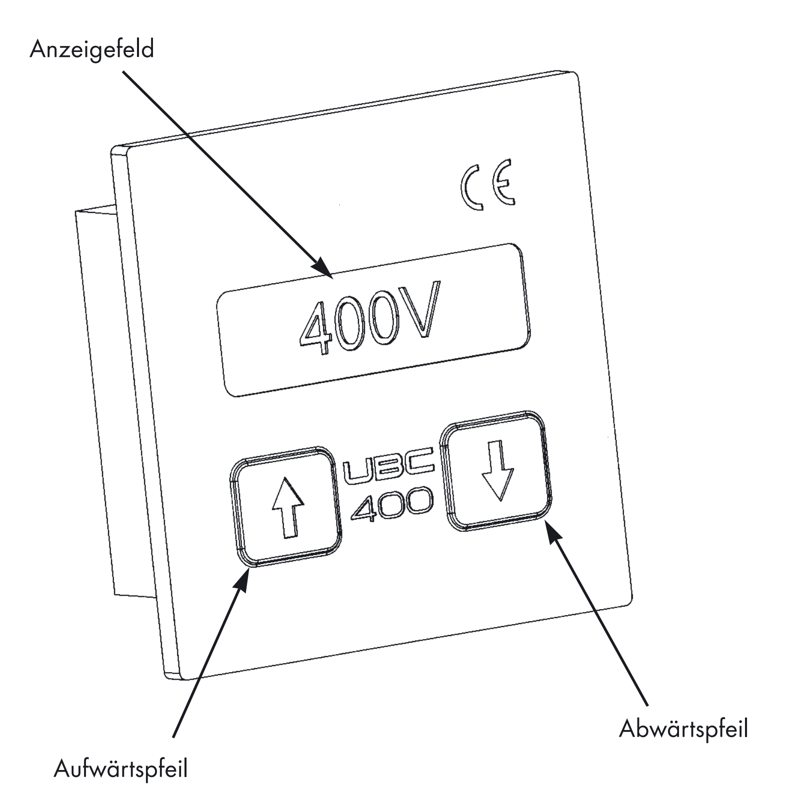


12.3 Universal-Bordcomputer UBC 400 (optional)

Erlaubt die Anzeige 20 aktueller Stromerzeugerdaten, wie es bisher mit einem Anzeigegerät nicht möglich war.
Dank Mikroprozessorgesteuertem Meßsystem ist dies in kompakter **Geko**-Modul-Bauweise möglich. Damit kann der Universal-Bordcomputer UBC 400 in sehr vielen **Geko**-Stromerzeugern eingesetzt werden.
Verwendbar mit ein- und dreiphasigen Stromerzeugern.

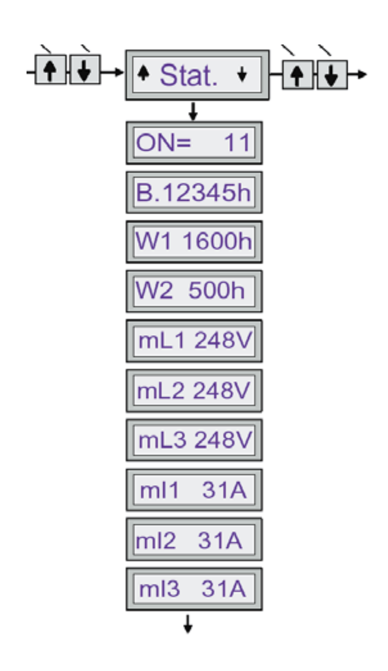
- Spannung N - L1, N - L2, N - L3
- Spannung L1 - L2, L2 - L3, L3 - L1
- Strom pro Phase L1, L2, L3
- Gesamtstrom
- Frequenz
- Leistungangabe pro Phase in kVA L1, L2, L3
- Gesamtleistung in kVA
- Betriebsstunden
- Wartungsintervall-Anzeige für 100 + 300 Std.
- Echtzeit- und Datumsanzeige

Sämtliche Daten werden durch hochwertige Meßwandler in digitale Signale umgewandelt. Die Auswertung erfolgt über eine spezielle Software durch einen Mikroprozessor. Meßwertanzeige mittels Pfeiltasten.
Die Änderung der Parameter für die Wartungsintervalle, Spannungs- unsd Stromkalibirierun, sowie der Reset des Betriebsstundenzählers kann nur durch eine unserer Vertragswerkstätten durchgeführt werden.
Siehe auch Schaltplan Nr. 100122 und 100123.



B.12345h	Betriebsstunden des Stromerzeugers von 0 bis max. 99 999 Stunden.
L1N= 230V	Spannungsmessung Phase , L1 gegen N gemessen (0 - 300V AC)
L2N= 231V	Spannungsmessung , Phase L2 gegen N gemessen (0 - 300V AC)
L3N= 232V	Spannungsmessung , Phase L3 gegen N gemessen (0 - 300V AC)
L12=400V	Spannungsmessung , Phase L1 gegen Phase L2 gemessen (0 - 500V AC)
L23=401V	Spannungsmessung , Phase L2 gegen Phase L3 gemessen (0 - 500V AC)
L31=402V	Spannungsmessung , Phase L3 gegen Phase L1 gemessen (0 - 500V AC)
I1= 10,0A	Strommessung der Phase L1 (0- 32,0 A)
I2= 10,1A	Strommessung der Phase L2 (0- 32,0 A)
I3= 10,2A	Strommessung der Phase L3 (0- 32,0 A)
IG= 30,3A	Strommessung aller Phasen zusammen, L1,L2,L3 (0- 99.9 A)
F=50,0Hz	Frequenzmessung in Hz (0 - 99,9Hz)
1=2300VA	Leistungsermittlung aus Spannung L1 und Strom I1ergibt die Scheinleistung für Phase L1 in VA (0 - 9999 VA)
2=2333VA	Leistungsermittlung aus Spannung L2 und Strom I2 ergibt die Scheinleistung für Phase L1 in VA (0 - 9999 VA
3=2366VA	Leistungsermittlung aus Spannung L3 und Strom I3 ergibt die Scheinleistung für Phase L1 in VA (0 - 9999 VA)
G 6999VA	Gesamtleistung des Stromerzeugers in allen Phasen ergibt die Scheinleistung (G Gesamt) in VA (0 -9 999 VA)
1- 1000h	Anzeige der Betriebsstunden bis zur Wartungs Stufe 1, d.h. nach der angezeigten Zeit ist die Wartungs Stufe 1 fällig.
2- 500h	Anzeige der Betriebsstunden bis zur Wartungs Stufe 2, d.h. nach der angezeigten Zeit ist die Wartungs Stufe 2 fällig.

Pfeil nach unten drücken und mit Pfeil nach oben tippen, dann gelangt man in das nächste Menue.

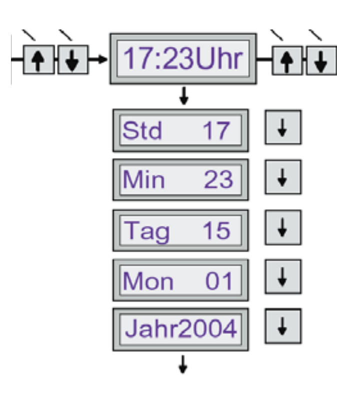


Statistik-Menue , hier werden die wichtigsten Werte für das System festgehalten und angezeigt.

ON= 11	Anzeige der Starts des Stromerzeugers.
B.12345h	Anzeige der Betriebsstunden des Stromerzeugers.
W1 1600h	Anzeige der Wartungsstunden für Wartungsstufe 1 (es erscheint nicht die aktuelle Zeit, sondern die Vorgabezeit in Stunden).
W2 500h	Anzeige der Wartungsstunden für Wartungsstufe 2 (es erscheint nicht die aktuelle Zeit, sondern die Vorgabezeit in Stunden).
mL1 248V	Höchste gemessene Spannung des Stromerzeugers in der Phase L1.
mL2 248V	Höchste gemessene Spannung des Stromerzeugers in der Phase L2.
mL3 248V	Höchste gemessene Spannung des Stromerzeugers in der Phase L3.
mI1 31A	Höchster gemessener Strom des Stromerzeugers in der Phase L1.
mI2 31A	Höchster gemessener Strom des Stromerzeugers in der Phase L2.
mI3 31A	Höchster gemessener Strom des Stromerzeugers in der Phase L3.

Uhrzeit-Menü
17:23Uhr
Diese Uhrzeit wir automatisch mit SOMMER / WINTER-Zeitumschaltung verwaltet. Sollten dennoch Änderungen nötig sein, so kann mit Pfeil nach unten, entsprechend jede Zeitart geändert werden.

Pfeil nach unten drücken und
mit Pfeil nach oben tippen,
dann gelangt man in das nächste Menue.



Uhrzeit Stunden: Std. 17
Bei Änderung des angezeigten Wertes muss die mittlere unsichtbare Taste gedrückt gehalten und für + (höherer Wert) die Pfeil nach oben Taste, oder für - (niedriger Wert) die Pfeil
nach unten Taste zusätzlich kurz gedrückt werden. Die Tasten solange betätigen bis der angezeigte Wert stimmt.

Uhrzeit Minuten: Min. 23
Bei Änderung des angezeigten Wertes muss die mittlere unsichtbare Taste gedrückt gehalten und für + (höherer Wert) die Pfeil nach oben Taste, oder für - (niedriger Wert) die Pfeil
nach unten Taste zusätzlich kurz gedrückt werden. Die Tasten solange betätigen bis der angezeigte Wert stimmt.

Uhrzeit Datums-Tag: Tag 15
Bei Änderung des angezeigten Wertes muss die mittlere unsichtbare Taste gedrückt gehalten und für + (höherer Wert) die Pfeil nach oben Taste, oder für - (niedriger Wert) die Pfeil nach unten Taste zusätzlich kurz gedrückt werden. Die Tasten solange betätigen bis der angezeigte Wert stimmt.

Uhrzeit Datums-Monat: Mon 1
Bei Änderung des angezeigten Wertes muss die mittlere unsichtbare Taste gedrückt gehalten und für + (höherer Wert) die Pfeil nach oben Taste, oder für - (niedriger Wert) die Pfeil nach unten Taste zusätzlich kurz gedrückt werden. Die Tasten solange betätigen bis der angezeigte Wert stimmt.

Uhrzeit Datums- Jahr: Jah 2004
Bei Änderung des angezeigten Wertes muss die mittlere unsichtbare Taste gedrückt gehalten und für + (höherer Wert) die Pfeil nach oben Taste, oder für - (niedriger Wert) die Pfeil nach unten Taste zusätzlich kurz gedrückt werden. Die Tasten solange betätigen bis der angezeigte Wert stimmt.

12.4 Notstromautomatik BLC 100 (optional)

12.4.1 Sicherheitshinweise

Nur Fachpersonal mit elektrotechnischem Wissen darf mit der Installation betraut werden. Versuchen Sie nicht diese Betriebselektroniken zu nehmen, bevor Sie nicht alle mitgelieferten Unterlagen sorgfältig durchgelesen haben. Diese Sicherheitsinstruktionen und alle anderen Benutzerhinweise sind vor jeder Arbeit mit diesen Komponenten zu beachten. Sollten Ihnen keine Benutzerhinweise für die Baugruppe zur Verfügung stehen, wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Vertriebsrepräsentanten. Verlangen Sie die unverzügliche Übersendung dieser Unterlagen an den oder die Verantwortlichen für den sicheren Betrieb der Betriebselektroniken. Bei Verkauf, Verleih und/oder anderweitiger Weitergabe der Komponenten sind dieseSicherheitshinweise ebenfalls mitzugeben.
Achtung! Nur Fachpersonal mit weitreichenden Kenntnissen in den Bereichen Elektro- / Generatoren- / Motorntechnik darf die Betriebselektroniken in Betrieb nehmen.
Beachten Sie bitte unbedingt die in der Dokumentation angegebenen Warn- und Gefahrenhinweise.
Bei Schäden infolge von Nichtbeachtung der Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung übernimmt Metallwarenfabrik keine Haftung.
In diesem Handbuch nicht beschriebene Veränderungen an den Betriebselektroniken führenautomatisch zum erlöschen des Garantieanspruchs. Nachfolgende Sicherheitshinweise sind vor der Inbetriebnahme der Aggregate zur Vermeidung von Körperverletzungen und/oder Sachschäden unbedingt zu lesen und zu beachten. Diese Sicherheitshinweise sind jederzeit einzuhalten oder zu berücksichtigen.

12.4.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebselektroniken BLC100 von Geko ist nur für den Einsatz innerhalb von Aggregaten vorgesehen. Alle Aggregate müssen vom Gerätehersteller innerhalb seiner Anwendung qualifiziert und auf Überlast- und Funktionsicherheit geprüft werden. Der Gerätehersteller muß für geeignete Sicherheitsvorkehrungen sorgen. Ein in Verkehr bringen der Geräte darf erst nach der Gesamtprüfung des Gerätes auf Einhaltung der für das Gerät vorgeschriebenen technischen und landesspezifischen Normen sowie der für den Einsatzbereich gültigen Sicherheitsbestimmungen erfolgen.

12.4.1.2 CE-Kennzeichnung

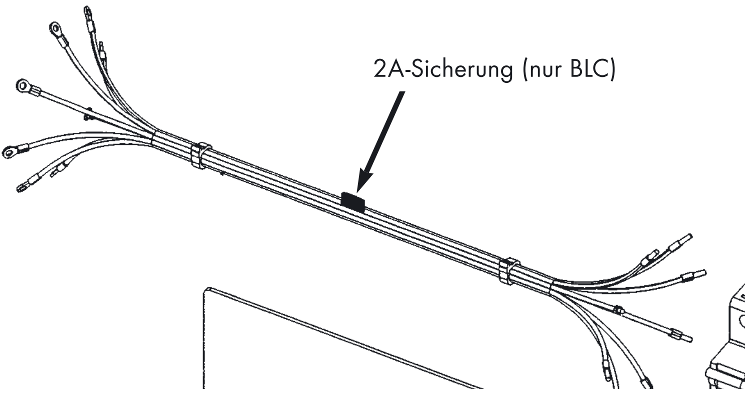
Die Betriebselektroniken BLC100 sind für den geräteinternen Einsatz konzipiert und werden deshalb nur als Zulieferteile für Gerätehersteller angeboten. Die Betriebselektroniken unterliegen daher nicht der CE–Kennzeichnungspflicht.

12.4.1.3 Mögliche Gefahren durch falschen Gebrauch oder unsachgemäßen Umgang

Hohe elektrische Spannung und hoher Ableitstrom!
Lebensgefahr oder schwere Körperverletzung durch elektrischen Schlag! Bei der Gerätekonstruktion muß darauf geachtet werden, daß die spannungsführenden Teile während des Betriebes nicht berührt werden können. Alle Anschlüsse dürfen nur im spannungslosen Zustand gesteckt bzw. angeschraubt werden.

Heiße Baugruppenoberfläche ist möglich. Verletzungsgefahr. Verbrennungsgefahr!
- Werden heiße Teile der wie Gehäuse, Kühlkörper oder andere Komponenten berührt, kann dies zu Verbrennungen führen.
- Für die eingebauten Komponenten eine ausreichende Kühlung gewährleisten.

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung! Körperverletzung durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Stoßen!
Handhabung und Montage bestimmter Antriebskomponenten in ungeeigneter Art und Weise können unter ungünstigen Bedingungen zu Verletzungen führen.
- Die allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften zur Handhabung und Montage beachten
- Geeignete Montage und Transporteinrichtungen verwenden
- Einklemmungen und Quetschungen durch geeignete Vorkehrungen vermeiden
- Wenn erforderlich, geeignete Schutzausstattung (zum Beispiel Schutzbrille, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe) benutzen
- Sich nicht unter hängenden Lasten aufhalten
- Auslaufende Flüssigkeiten am Boden sofort beseitigen (Rutschgefahr)



Achtung! Wenn mit BLC ausgestattete Stromerzeuger mit abgeklemmter Batterie gestartet werden oder die Batterie verpolt angeschlossen wird, brennt im Schaltkasten eine 2A-Sicherung durch. Diese Sicherung muß durch eine Elektrofachkraft bei spannungsfreiem Schaltkasten getauscht werden.


ESD-Schutz / Einbauhinweis
Achtung bei der Montage der Elektronikbaugruppe! Es muß für ausreichenden ESD-Schutz gesorgt werden.

Achtung! Unsachgemäßer Umgang mit diesen Geräten und Nichtbeachten der Warnhinweise können zu Sachschaden, Körperverletzung, elektrischem Schlag oder im Extremfall zum Tod führen.
Gefahrbringende Bewegungen! Lebensgefahr, schwere Körperverletzung oder Sachschaden durch unbeabsichtigte Bewegungen der Motoren!
Gefährliche Bewegungen können durch fehlerhafte Ansteuerungen der Motoren verursacht werden. Die Ursachen können verschiedenster Art sein:
- Unsaubere oder fehlerhafte Verdrahtung
- Fehler in der Ansteuerung der Komponenten
- Fehler in Meßwert- oder Signalgebern
- Defekte Komponenten
- Fehler in der Software
- Überschreitung des zulässigen Arbeitsbereichs

Diese Fehlverhalten kann unmittelbar nach dem Einschalten oder nach einer unbestimmten Zeit während des Betriebes auftreten. Bei der Geräte- bzw. Anlagenkonstruktion sind geeignete Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Unfällen, Körperverletzung und Sachschäden durch unbeabsichtigte Bewegungen zu treffen.
Mögliche Abhilfen hierzu sind:
- Kein Aufenthalt im Bewegungsbereich der Geräte oder Anlagen
- Für ausreichende Festigkeit der Abdeckungen und Gehäuse sorgen
- Vor dem Öffnen der Geräte oder Eintritt in den Gefahrenbereich alle Antriebe sicher zum Stillstand bringen und gegen Wiedereinschalten sichern

Gesundheitsgefahr für Personen mit Herzschrittmachern, metallischen Implantaten und Hörgeräten in unmittelbarer Umgebung elektrischer Ausrüstungen!
Personen mit Herzschrittmachern und metallischen Implantaten ist der Zugang zu folgenden Bereichen untersagt:
Bereiche in denen elektrische Geräte und Teile montiert, betrieben oder in Betrieb genommen werden. Bereiche in denen Motorenteile mit Dauermagneten gelagert, repariert oder montiert werden
Besteht die Notwendigkeit für Träger von Herzschrittmachern derartige Bereiche zu betreten, so ist das zuvor von einem Arzt zu entscheiden.

12.4.2 Funktionen der BLC 100

Die neuentwickelte Notstromautomatik BLC bietet einmalige Vorteile und eine bisher unerreichte Benutzerfreundlichkeit:

- Komplette Installation einschliesslich Schütz bereits im Stromerzeuger eingebaut
- Ein- und dreiphasige Ausführung erhältlich
- Die Zuschaltung des Stromerzeugers wird durch einen Temperaturfühler im Zylinderkopf gesteuert, bzw. erfolgt durch eine Zeitkonstante nach 30 Sekunden Warmlaufzeit. So ist bei Lastübernahme bereits eine frequenzstabile Stromabgabe gesichert.
- Nach drei Sekunden Rückkehr der Netzspannung (>190 V und <250 V) erfolgt die Zurückschaltung auf das EVU- Netz
- Bis zu drei Startversuche werden automatisch ausgeführt
- Ein Batterie-Erhaltungsladegerät 500mA/12V ist integriert

Die Notstromautomatik BLC steuert bei Netzausfall oder starken Netzschwankungen automatisch die Übernahme der Stromversorgung durch den **Geko**-Stromerzeuger. Bei Rückkehr der Netzspannung wird ebenso automatisch auf Netz zurückgeschaltet und der Stromerzeuger stillgesetzt.

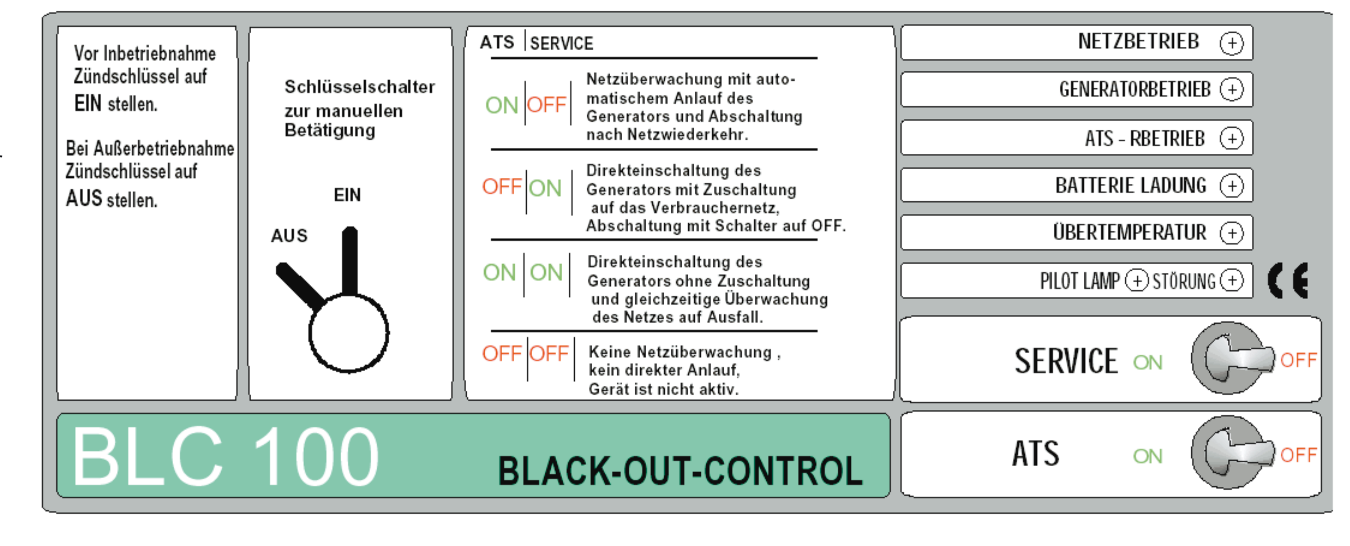
- Zuschaltung des Stromerzeugers bei einer Netzspannung von <175 V bzw. >260 V
- Abschaltung des Stromerzeugers bei einer Netzspannung von >190 V und <250 V

12.4.3 Anschluss des Stromerzeugers mit BLC 100

Siehe Schaltplan 100107, 100108 und 100132. Der Netzeingang wird an der Klemme auf der Schaltkasten-Frontplatte angeschlossen. Der Ausgang erfolgt über die CEE-Steckdose.
Achtung: Es ist unbedingt eine Überlastung des Netzschützes zu vermeiden. Die maximale Strombelastung beträgt 20 A, sowohl einphasig, als auch dreiphasig. Für eine höhere Strombelastung muß einexterner Schütz verwendet werden.
Diese Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden. Punkt 4 Elektrischer Anschluss und Schutzmassnahmen beachten.

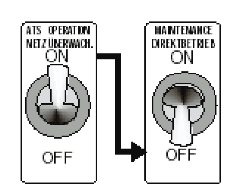
12.4.4 Anzeigen der BLC 100

LED Netzbetrieb:
Die LED Netzbetrieb leuchtet wenn der Verbraucher vom EVU Netz versorgt wird (Netzschütz angezogen). Hierbei muss aber beachtet werden, dass der Schlüsselschalter und der Schalter ATS auf „EIN" gestellt wird.
LED Generatorbetrieb:
Die LED Generatorbetrieb leuchtet wenn der Verbraucher vom Generator versorgt wird (Generatorschütz angezogen).
LED ATS-Betrieb:
Die LED ATS-Betrieb blinkt sobald der Schalter ATS eingeschaltet ist.
LED Batterie Ladung:
Die LED Batterie Ladung leuchtet wenn das Netz anliegt und eine Ladeerhaltung bzw. Ladung der Batterie stattfindet.
Übertemperatur:
Die LED Übertemperatur leuchtet bei überschreiten der Motortemperatur.
Pilot Lamp:
Die LED Pilot Lamp leuchtet sobald der Generator läuft d.h. sobald Spannung produziert wird.
Störung:
Die LED Störung leuchtet wenn eine allgemeine Störung aufgetreten ist.



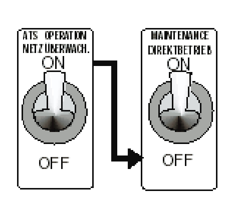
12.4.5 Betriebsarten der BLC 100

Achtung! Aktivierung des Stromerzeugers mit beiden Kippschaltern auf „OFF". Nach Einschalten des Schlüsselschalters den Selbsttest der BLC bis zu Ende abwarten (ca. 10 sek.). Wenn die LED „Netzbetrieb" leuchtet, kann die gewünschte Betriebsart mit den Kippschaltern eingestellt werden.



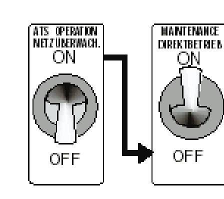
Netzüberwachung mit automatischen Anlauf

ATS/Netzüberwachung ist aktiviert. Das System meldet dies durch Blinken an der Leucht ATS/Netzüberwachung, hierbei wird bei Ausfall des Netzes und der Wartezeit von 4 sek. der Stromerzeuger gestartet.



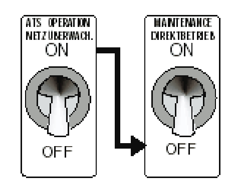
Anlauf Stromerzeuger ohne Lastübernahme mit Netzüberwachung

In dieser Betriebsart wird der Stromerzeuger sofort gestartet, ohne das eine Lastübernahme erfolgt. (Servicebetrieb.) Während dieses Betriebs wird das Netz überwacht und bei Ausfall des Netzes wird der Generatorschütz nach 2 sek. auf die Verbraucher zugeschaltet. Nach Abschalten des Direktbetrieb-Schalters schaltet der Stromerzeuger sofort ab.



Anlauf Stromerzeuger mit Lastübernahme

In dieser Betriebsart wird der Stromerzeuger, bei geschlossenem Kontakt X1.6 und X1.7 sofort gestartet. Nach dem Warmlaufen erfolgt die Lastübernahme.
Wird der Schalter DIREKTBETRIEB abgeschaltet wird der Stromerzeuger sofort abgestellt.
Mit einem Nachlauf von 30 sek. wird auch der Motorsatz abgeschaltet.
Ist der Kontakt X1.6 und X1.7 nicht geschlossen startet der Stromerzeuger nicht. Wird der Kontakt X1.6 und X1.7 geschlossen startet der Stromerzeuger sofort. Nach dem Warmlaufen erfolgt die Lastübernahme.
Wird der Schalter DIREKTBETRIEB abgeschaltet wird der Stromerzeuger sofort abgestellt. Wird der Kontakt X1.6 und X1.7 wieder unterbrochen schaltet der Stromerzeuger nach 5 sek. ab.
Mit einem Nachlauf von 30 sek. wird auch der Motorsatz abgeschaltet.



AUS

Das Netz wird nicht überwacht, der Stromerzeuger wird nicht gestartet.
ACHTUNG ! Sind beide Schalter auf "OFF", werden alle Fehlermeldungen gelöscht.

12.5 FI-Schutzschalter (optional)

FI-Schutzschalter sind Fehlerstromschutzschalter mit elektromagnetischer Auslösung, die selbsttätig auslösen, wenn gegen Erde oder über Körper ein Fehlerstrom fließt, der den Nennfehlerstrom des Schalters überschreitet. Die Verwendung von Fehlerstrom-Schutzschaltern ist als Ergänzung von Schutzmaßnahmen gegen direktes Berühren anzusehen. Die Funktion des FI-Schutzschalters besteht darin, das Entstehen von gefährlichen Spannungen an berührbaren leitfähigen Teilen elektrischer Betriebsmittel sowie auch das Entstehen von Bränden mit elektrischer Ursache zu verhindern. Achtung: Vor Inbetriebnahme des Gerätes muß bei laufendem Motor mit der Prüftaste des FI-Schutzschalters die Funktion des Schalters überprüft werden. Sollte der Schalter nicht auslösen, so ist das Gerät unter keinen Umständen zu betreiben. Siehe Schaltplan 100118 und 100119.

12.6 Isolationsüberwachung nach GW 308 (optional)

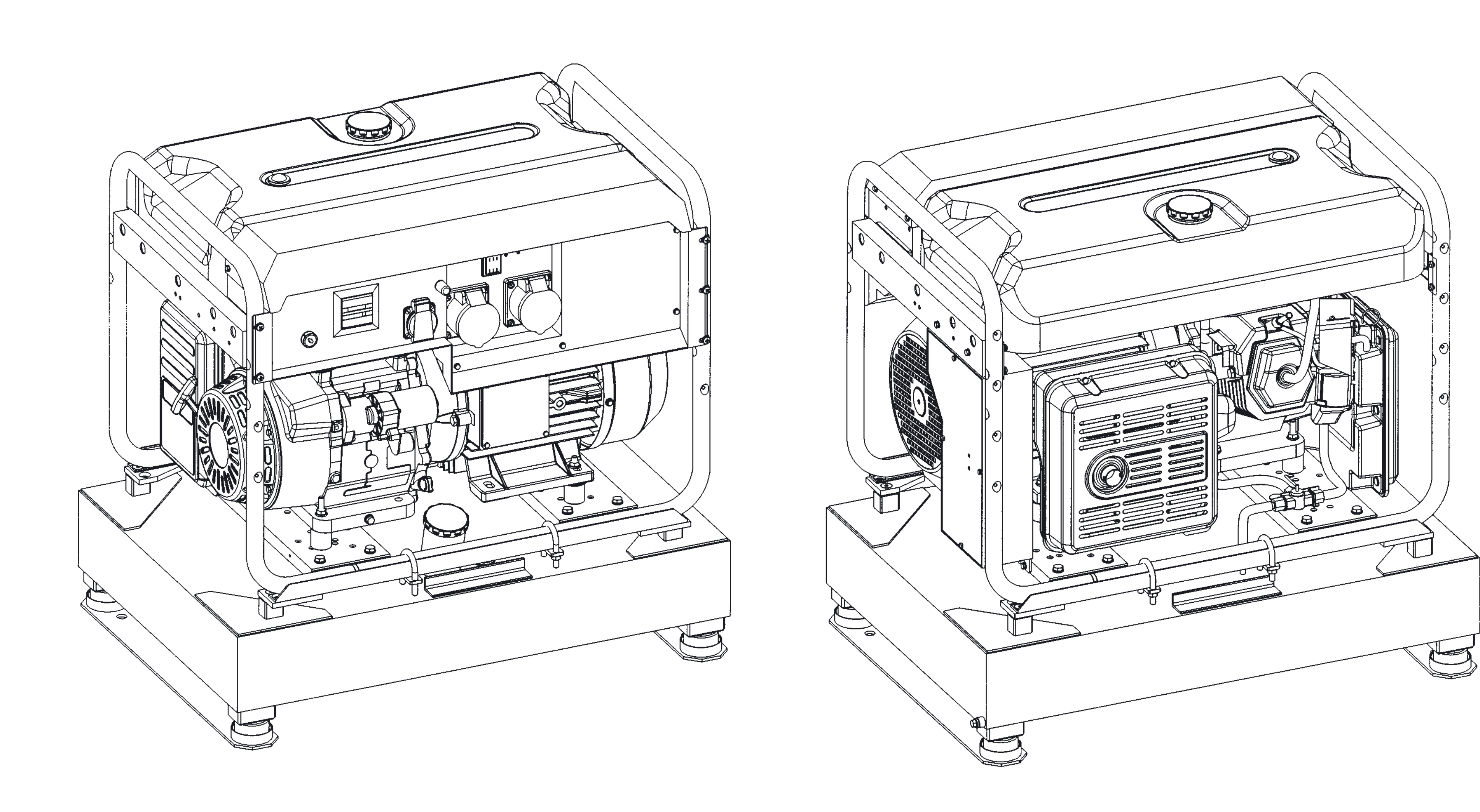
Die Isolationsüberwachung stellt in Verbindung mit der standardmäßigen Schutzmaßnahme „Schutztrennung" einen zusätzlichen Schutz im IT-Netz dar. Da der erste Körperschluß oder Isolationsfehler keine schädlichen Auswirkungen hat und damit nicht erkannt wird, ist die Isolationsüberwachung eine sinnvolle und gemäß GW 308 (DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches) vorgeschriebene Überwachungseinrichtung, die derartige Fehler erkennt und den Stromkreis abschaltet. Der Neutralleiter (N) und der Potentialausgleichsleiter (PA) dürfen nicht miteinander verbunden sein. Der Potentialausgleichsleiter muß lückenlos zwischen Stromerzeuger und allen Verbrauchermitteln geführt sein. Das Aggregat kann ohne Erdung betrieben werden. Die Funktionsfähigkeit der Isolationsüberwachung ist bei jeder Inbetriebnahme durch Betätigen der Prüftaste zu prüfen, dabei muß die rote Kontrollampe aufleuchten und der Hauptschalter auslösen. Die rote Kontrollampe „ISO-Fehler" leuchtet bei einem Isolationsfehler im Generator ständig und bei einem Isolationsfehler am Verbraucher oder an der Leitung bis zum Abschalten des Hauptschalters. Siehe Schaltplan 100110 und 100111.

12.7 A-Isometer (optional)

Die Isolationsüberwachung stellt in Verbindung mit der standardmäßigen Schutzmaßnahme „Schutztrennung" einen zusätzlichen Schutz im IT-Netz dar. Da der erste Körperschluß oder Isolationsfehler keine schädlichen Auswirkungen hat und damit nicht erkannt wird, ist die Isolationsüberwachung eine sinnvolle Überwachungseinrichtung mit Meldeleuchte nach VDE 0100 Teil 410, die derartige Fehler erkennt und meldet. Der Neutralleiter (N) und der Potentialausgleichsleiter (PA) dürfen nicht miteinander verbunden sein. Der Potentialausgleichsleiter muß lückenlos zwischen Stromerzeuger und allen Verbrauchermitteln geführt sein. Die Funktionsfähigkeit der Isolationsüberwachung ist bei jeder Inbetriebnahme durch Betätigen der Prüftaste zu prüfen, dabei muß die rote Kontrollampe aufleuchten. Die rote Kontrollampe „ISO-Fehler" leuchtet bei einem Isolationsfehler im Generator ständig und bei einem Isolationsfehler am Verbraucher oder an der Leitung bis zum Trennen der Leitungsverbindung. Siehe Schaltplan 100114 und 100116.

12.8 Zusatztank 50l oder 100l (optional)

Der Zusatztank ermöglicht extrem lange Dauereinsatzzeiten des Stromerzeugers.
Eine mechanische, durch den Motor betätigte Pumpe fördert den Kraftstoff aus dem untenliegenden Zusatztank zum Vergaser.
Durch einen manuell betätigten Dreiwegehahn bleibt der serienmäßige 20l-Tank auch weiterhin als Reserve nutzbar.



13. Fehlermöglichkeiten und deren Behebung

Lfd.Nr.	Störung/Fehler	Ursache	Beseitigung
1	Motor kann nicht gestartet werden (Ölabschaltautomatik spricht an)	zu wenig Öl eingefüllt, oder Stromerzeuger steht auf schiefem Untergrund	Ölstand prüfen, ggf. Motorenöl nachfüllen oder für ebene Unterlage sorgen
2	Starten des Stromerzeugers nicht möglich	Motoröl im Verbrennungsraum (Durch zu starkes Kippen oder stürzen des Aggregates)	Zündkerze entfernen und Motor mittels Reversierstarters 3-4 mal durchziehen. Vergaser und Luftfilter reinigen
	Mechanische Beschädigungen im Bereich des Reversierstarters oder Lüfterhaube		Reparatur oder Austausch durch Neuteil
3	Der Generator gibt keine oder zu geringe Spannung ab	Kondensator defekt	Gegen Neuen austauschen
		Windungsschluß im Stator	Gegen neuen Stator austauschen
	Überstromschutzschalter ausgelöst oder defekt		Schutzschalter betätigen oder ggf. austauschen
	Drehzahl des Motors zu niedrig Erregung baut nicht auf		Auf Nenndrehzahl bringen, Leerlauf 3150 1/min, max. 250 Volt
	Luftfilter und/oder Vergaser verschmutzt		Bauteil reinigen ggf. neue Filterpatrone einsetzen
4	Spannung fällt bei Belastung ganz oder sinkt stark ab	Drehzahl des Motors zu gering, bzw. Drehzahlregler nicht funktionstüchtig	Motor von einer autorisierten Fachwerkstatt auf Nenndrehzahl justieren lassen 3150 1/min, max. 250 Volt
		Last zu hoch	Last reduzieren
	Die Leistung des Generators ist durch klimatische Einflüsse herabgesetzt		Generator nicht mit Nennleistung belasten, siehe Bedienungsanleitung Motor

5	Generatorspannung zu hoch	Drehzahl des Motors zu hoch	Auf Nenndrehzahl justieren lassen, jedoch max. Spannung von 250 V
6	Generator wird unzulässig warm	Überlastung des Generators	Einzelne Verbraucher abschalten
		Zu hohe Umgebungstemperatur	Die Generatoren sind auf Umgebungstemperaturen bis +40°C dimensioniert
7	Aggregat geht aus, läßt sich aber nach Abkühlen wieder starten	Übertemperaturschalter des Generators hat ausgelöst	siehe Lfd.Nr. 6

Es dürfen unter keinen Umständen die rot markierten Einstellschrauben verstellt werden. Dadurch erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch. Bei weiteren Fehlererscheinungen muß mit dem Herstellerwerk oder einer autorisierten Fachwerkstatt (siehe Vertragswerkstättenverzeichnis im Anhang) Rücksprache gehalten werden. Bei Teiletausch muß auf Originalersatzteile zurückgegriffen werden.

14. Wartung

Vor Beginn der Wartungsarbeiten den Motor abstellen.

14.1 Elektrische Anlage

Die Generatoren sind wartungsfrei aufgebaut. Lediglich Staubablagerungen auf dem Gehäuse sollten von Zeit zu Zeit entfernt werden, damit die Funktion der Kühlrippen als Luftkühlung nicht beeinträchtigt wird.

14.2 Antriebsmotor

Gemischregulierschraube, Drehzahlverstellung und Gashebel sind mit rotem Siegellack verplombt. Eingriffe dürfen hier nicht vorgenommen werden, da sonst Schäden am Generator und Verbraucher auftreten können.

14.2.1 Kraftstoffbehälter und Kraftstoffleitungen prüfen

- Kraftstoffbehälter und -leitungen auf Beschädigung und Dichtheit prüfen
- Tankdeckel auf Gängigkeit prüfen
- Bei Verschmutzung Teile reinigen

Wartungsplan

NORMALE WARTUNGSINTERVALLE Nach jedem angezeigten monatlichen oder Betriebsstunden-intervall durchzuführen, jenachdem wes zueret eintritt. GEGENSTAND		Erste inspektion	Nach dem ersten Monat oder 20 Std.	Alle 3 Monate oder 50 Std.	Alle 6 Monate oder 100 Std.	Alle Jahre oder 300 Std.
Motoröl	Ölstand kontrollieren	○				
	Wechseln		○		○	
Luftfilter	Überprüfen	○				
	Reinigen			○ (1)		
Filterbecher	Reinigen				○	
Zündkerze	Überprüfen-Reinigen				○	
Ventilspiel	Überprüfen-Einstellen					○ (2)
Kraftstofftank und-sieb	Reinigen					○ (2)
Kraftstoffschlauch	Überprüfen (Gegebenenfalls erneuern)	Alle 2 Jahre (2)				

ZUR BEACHTUNG:

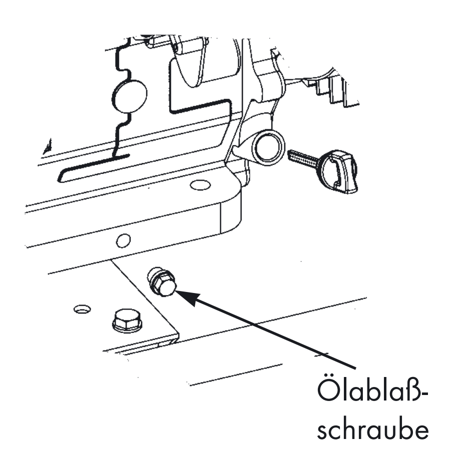
(1): Bei Verwendung in staubiger Umgebung häufiger warten.

(2): Diese Gegenstände sollten von einem autorisierten Fachhändler gewartet werden, wenn der Besitzer nicht über die geeigneten Werkzeuge und mechanischen Kenntnisse verfügt. Siehe Honda-Werkstatt-Handbuch.

14.2.2 Motorölwechsel, Ölstand prüfen

Der Motorölwechsel wird nur bei betriebswarmem Motor gem. Motorbetriebsanleitung vorgenommen.

- Stromerzeugeraggregat auf geeigneter Unterlage erhöht und leicht schräg gegen Ölablaß abstellen.
- Öleinfüllschraube öffnen.
- Ölablaßschraube öffnen und Motoröl ablassen.
- Nach Auslaufen des Altöls Ölablaßschraube schließen und Stromerzeuger wieder eben aufstellen.
- Motoröl bis zur oberen Markierung des Ölmeßstabs einfüllen.
- Öleinfüllschraube von Hand fest einschrauben.

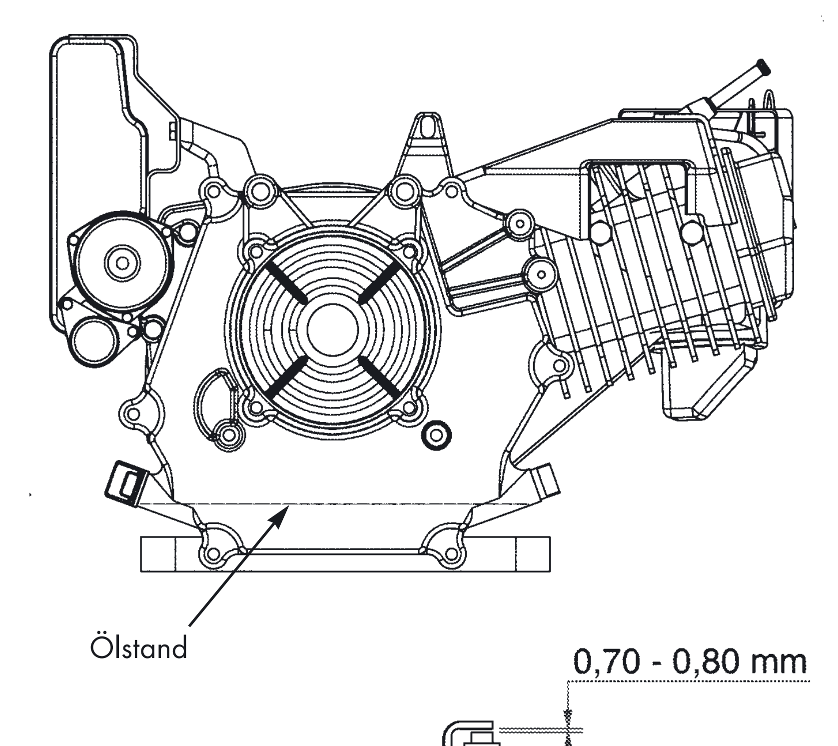


Verschüttetes Motoröl muß sofort mit geeignetem Mittel gebunden werden.
Das Altöl muß ordnungsgemäß entsorgt werden.



Ölstand prüfen

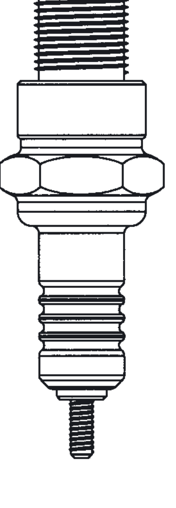
- Nach Öffnen der Öleinfüllschraube den Ölmessstab in den Öleinfüllstutzen einführen, aber nicht einschrauben (Ölstand muß sich zwischen oberer und unterer Markierung befinden), ggf. nachfüllen.



14.2.3 Zündkerzen prüfen, tauschen

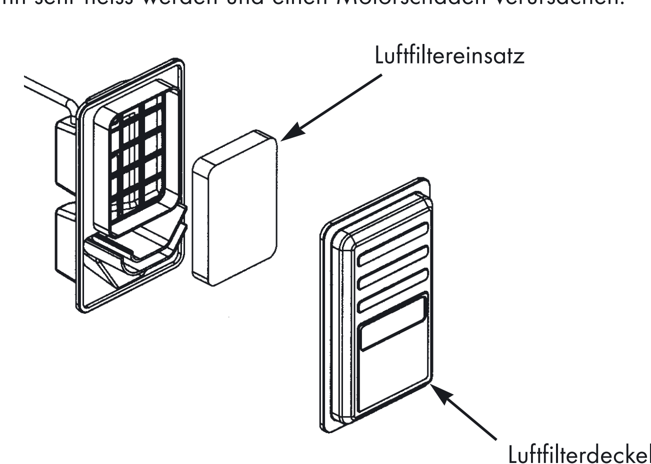
Wenn der Stromerzeuger vorher in Betrieb war, so ist der Schalldämpfer sehr heiß.-Verbrennungsgefahr-

- Zündkerzenstecker abziehen.
- Zündkerze mit Zündkerzenschlüssel und Drehdorn herausdrehen.
- Elektrode ggf. mit Messingbürste reinigen, bei Beschädigung Zündkerze tauschen.
- Zündabstand prüfen, ggf. nachjustieren. Abstandsprüfer soll zügig durchgezogen werden können.
- Zündkerze von Hand eindrehen, um ein Gewindeüberschneiden zu vermeiden und mit Zündkerzenschlüssel eine halbe Umdrehung anziehen.
- Die Zündkerze muss gut festgezogen werden. Eine inkorrekt angezogene Zündkerze kann sehr heiss werden und einen Motorschaden verursachen.
- Zündkerzenstecker auf Zündkerze stecken.
- Empfohlene Zündkerze: BPR6ES (NGK)
W20EPR-U (Denso)



14.2.4 Luftfilter reinigen, tauschen

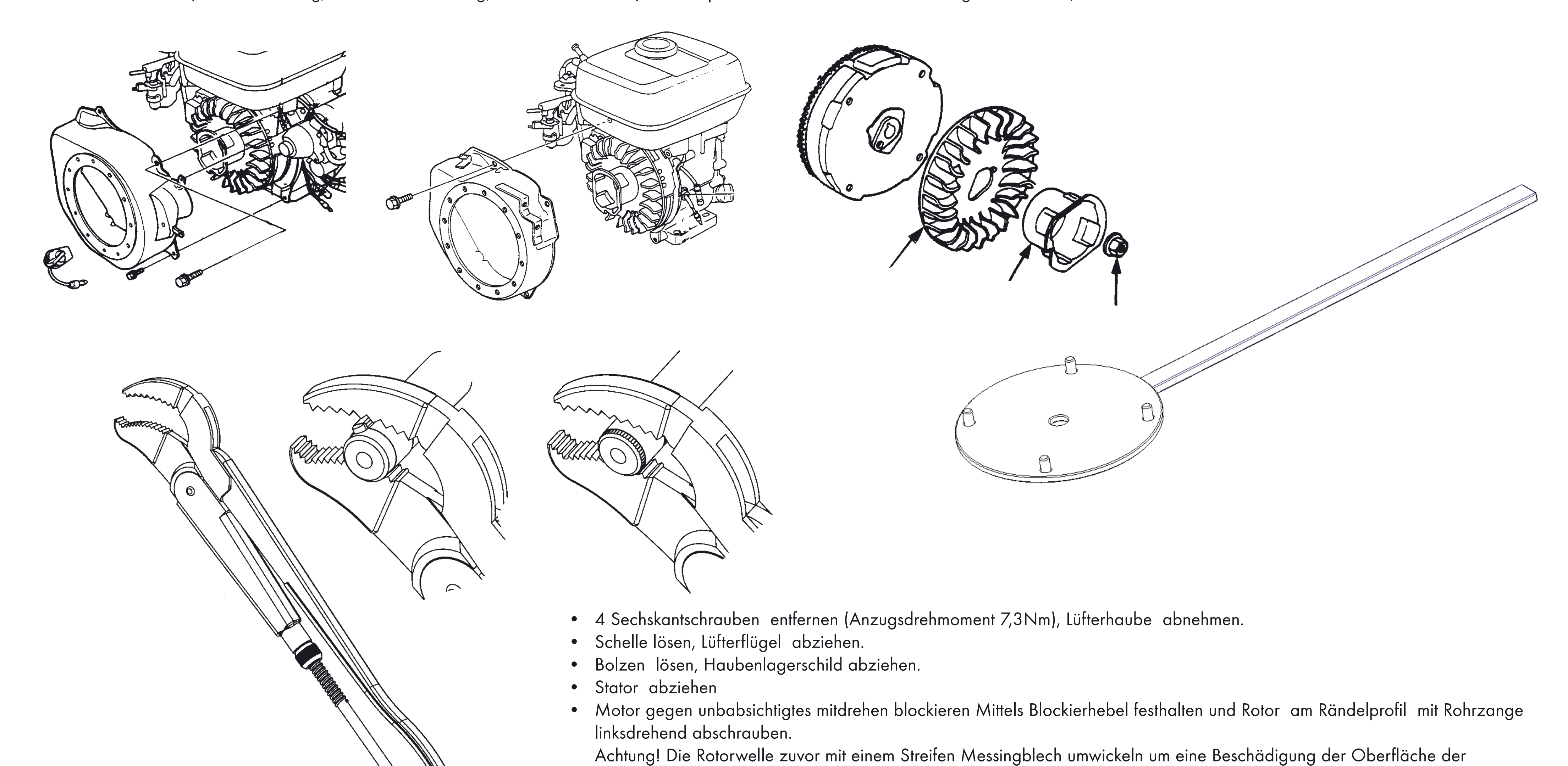
- Patrone vorsichtig entfernen
- Schaumstoffeinsatz in einer Lösung aus Haushaltswaschmittel und warmem Wasser auswaschen, dann diesen gründlich ausspülen. Den Einsatz gründlich trocknen lassen. Den Einsatz in sauberes Motoröl tauchen und überschüsiges Öl ausdrücken. Der Motor qualmt beim ersten Starten, wenn zuviel Öl im Schaumstoff verbleibt.
- Papiereinsatz durch Ausklopfen auf einer flachen Fläche reinigen.
- Bei starker Verschmutzung Filterelement tauschen.



14.3 Generator tauschen

Achtung! Diese Arbeiten dürfen nur von einer Fachwerkstatt ausgeführt werden.
Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

- Startergehäuse abbauen (4 Sechskantschrauben).
- Zentralmutter lösen, Anlasserriemenscheibe und Lüfter abnehmen.
- Blockierhebel (Sonderwerkzeug, nicht im Lieferumfang, Bestell-Nr. 919091) mit 4 Zapfen in Schraublöcher am Schwungrad einsetzen, Zentralmutter wieder anschrauben.



- 4 Sechskantschrauben entfernen (Anzugsdrehmoment 7,3Nm), Lüfterhaube abnehmen.
- Schelle lösen, Lüfterflügel abziehen.
- Bolzen lösen, Haubenlagerschild abziehen.
- Stator abziehen
- Motor gegen unbabsichtigtes mitdrehen blockieren Mittels Blockierhebel festhalten und Rotor am Rändelprofil mit Rohrzange linksdrehend abschrauben.
  Achtung! Die Rotorwelle zuvor mit einem Streifen Messingblech umwickeln um eine Beschädigung der Oberfläche der Rotorwelle durch die Rohrzange zu vermeiden.
- Bei Montage eines neuen Rotors zuvor Gewindestift in Motorwelle einschrauben.

Vertragswerkstättenverzeichnis

Firma	Strasse	Ort	Telefon	Fax
Motoren Franke	Marie-Curie-Straße 12	01139 Dresden	0351/20768-0	0351/20768-29
Heinze Dietmar	Richard-Wagner-Strasse 8	01705 Freital	0351/6443600	0351/6443602
Wollmann Elektro	Tongasse 3A	02763 Zittau	03583/70 9777	03583/70 9778
Sola-Technik	Lieberoser Strasse 3	03046 Cottbus	0355/22181	0355/3830396
Stephan Motorgeräte	Vaclav-Neumann-Str. 50	04299 Leipzig	0341/86 1333	0341/86 15130
Keyselt Motorgeräte	Dechwitzer Str.6	04463 Großpösna	034297/42 673	034267/86 546
Mobil-Stom GmbH	Kommlitzer Str.5	04519 Rackwitz	034294/7140	034294/71444
Rehmet u.Hessel GmbH	Dorfstr.2	04808 Wurzen	03425/816 992	03425/816 992
Kliemann W.	Mehringer Str.59	06449 Aschersleben	03473/808238	03473/801456
Kungl	Friedenstrasse 5	06679 Gerstewitz	034441/92020	034441/92021
Unifur Industriebedarf OHG	Wittenberger Str.6	06773 Bergwitz	03492/28404	03492/21938
Patzer	Pestalozzistr.38	07318 Saalfeld	03671/57690	03671/576914
Elektromotoren Funke	Zwötzener Str.1	07551 Gera	0365/34 078	0365/71 035 20
Relma GmbH	Am Bahnhof 7	08056 Zwickau	0375/81 8490	0375/88 4922
Schwabe Elektromaschinen	Stiftstraße 4	08228 Rodewisch	03744/33 176	03744/33178
Schär Stefan	Leipziger Str.89	08451 Crimmitschau	03762/26 78	03762/46 837
Eldyn	Beckerstr.7-9	09120 Chemnitz	0371/36 731 00	0371/36 731 99
EMB Service GmbH	Jägerstr.9-13	09111 Chemnitz	0371/674 140	0371/6741455
Taubert+Hilarius	Christian-Melzer-Str. 14	09456 Annaberg	03733/66470	03733/60028
Kluge V. GmbH	Amalienstr.12	09669 Frankenberg	037206/22 17	037206/22 19
Stolze Moto Tech GmbH	Kiaustrasse 3	14774 Brandenburg	03381/40470	03381/404726
Klähr Elektromaschinen Service	Ringstr.1216	15236 Frankfurt/Oder	0335/6101910	0335/6101914
EMS	Am Spitzberg 4	15806 Groß Machnow	033708/20503	033708/20593
Fahrzeug+Gerätetechnik	August-Bebel-Str.27	16359 Biesenthal/Bern	03337/2189	03337/490362
Kleine Siegfried	Buskower Weg 16	16816 Neuruppin	03391/5590	03391/510294
R.S. Motorist	Ebereschenallee	17213 Malchow	039932/14857	039932/14857
Elmasch-Sieker	Martin-Luther-Str.30	17268 Templin	03987/7144	03987/409585
Elektromaschinen Löcknitz	Strasse der Republik 14b	17321 Löcknitz	039754/20331	039754/20688
Motorgeräte Freitag	Heinrich-Hertz-Str.4	17389 Anklam	03971/831 865	03971/833926
Kadow Bau-u.Industriemasch.	Am Koppelberg 16	17489 Greifswald	03834/501 186	03834/501 183
Gerhard Struck	Friedrich-Franz-Str.17	18114 Warnemünde	0381/52 748	0381/51 928 54
Stender Bautechnik	Hauptstraße 17	19417 Ventschow	03848/6310	03848/63123
Wassermeier Günther	Wandsbeker Chausse	218 22089 Hamburg	040/201033	040/201036
Lothar Freese	Jadestrasse 1	26605 Aurich	04941/93330	04941/933330
Jürgen Thiet	Im Hammrich 1	26632 Ihlow/Riepe	04928/91920	04928/919240
Jülicher GmbH	Hahnenstr.19	28309 Bremen	0421/458 780	0421/4587811
Bosch-Service Rehwinkel GmbH	Dasselbrucher Str.2	29227 Celle	05141/98400	05141/984023
Baumgarten GmbH & Co. KG	Grambartstr.21	30165 Hannover	0511/3520 700	0511/3522 211
D. Wuttke GmbH	Bahnstr.2	32339 Espelkamp	05743/530	05743/2868
Holter Maschinenhandel	Habichtweg 3-5	33758 Schloß Holte-Stutenbrock	05207/91000	05207/918114

Firma	Strasse	Ort	Telefon	Fax
Wagner GmbH	Falderbaumstrasse 25	34123 Kassel	0561/9587126	0561/9587502
Fetzer	Flößerweg 2	35418 Buseck	06408/918224	06408/918279
Holland-Letz	Bornweg 8	36179 Bebra	06622/921 20	06622/921 224
König Kurt GmbH Baumasch.	Kapellenstr.41	37574 Einbeck	05561/790 10	05561/740 68
Schmid GmbH	Aussigstrasse 1	38114 Braunschweig	0531/580070	0531/73661
Stern Elektromasch. GmbH	Halberstädter Str.37	39112 Magdeburg	0391/622 4893	0391/622 4893
Schultze	Am Stremsgraben 16	39218 Schönebeck	03928/70110	03928/701133
Elektro Bär	Neuhaldensleber Str.91	39340 Haldensleben	03904/44043	03904/44040
Roloff Werkzeuge GmbH	Langer Weg 59	39576 Stendal	03931/69610	03931/696 169
Soeffing GmbH	Mindener Strasse 12-22	40227 Düsseldorf	0211/7709130	0211/7709140
Wagener+Schade	Am Inzerfeld 76	47167 Duisburg	0203/5190200	0203/511340
Beyerinck GmbH	Kalkarerstrass 1-5	47533 Kleve	02821/21024	02821/21026
Coler GmbH & Co. KG	Albersloher Str.275	48155 Münster	0251/6710 311	0251/6710 310
Coler GmbH & Co. KG	Ridderstr.17	48683 Ahaus	02561/93960	02561/939666
Wocken Betriebstechnik GmbH	Industriestr.14	49716 Meppen	05931/801-0	059381/801-90
Ullrich Meissner	Paul-Henri-Spaak-Str.6	50733 Köln	0221/9689788	0221/9689789
Beitzel & Gütgemann	Prämonstratenserstr.53	51069 Köln	0221/600 2000	0211/600 2002
Carl J.Schmitz	Tempelhofer Str.16	52068 Aachen	0241/1823130	0241/1823128
Brunn Autoland	Justus-von-Liebig-Str.24	53121 Bonn	0228/6682150	0228/6682166
Endler Industriebedarf	Löhndorfer Weg 2	53474 Bad Neuenahr	02641/27 774	02641/27 724
Keller Heinz	Siemensstrasse 6	55543 Bad Kreuznach	0671/886810	0671/8868173
Holzhauser GmbH	An der B41	55606 Kirn/Nahe	06752/50050	06752/500510
Coler GmbH & Co. KG	Münsterstr.	59065 Hamm	02381/30700	0251/-
Dahlmann GmbH	Hans-Böckler-Str.45	59348 Lüdinghausen	02591/61 88	02591/77 74
Beberweil GmbH	Kurmainzer Str.73	61440 Oberursel	06171/98560	06171/985630
Stapler&Maschinenservice	Rabenaustr. 3-9	63584 Gründau-Lieblos	06051/53106	06051/53107
Strobl	Otto-Röhm-Str.68	64293 Darmstadt	06151/86 50	06151/86 5285
Edmund Boudier GmbH	Am Kirchenbach 25a	66740 Saarlouis	06831/986130	06831/9861322
Emrich GmbH	In den Sauerwiesen 26	67661 Kaiserslautern	06301/80 82	06301/32 824
Brenner GmbH	Heppenheimer Str.13-15	68309 Mannheim	0621/700130	0621/70013271
Fritz Trost	Max-Planck-Str.23	70736 Fellbach	0711/5763300	0711/5763333
Ernst Lorch KG	Truchtelfinger Str.54	72458 Albstadt	07431/124152	07431/124172
Josef Lipp GmbH & Co.	Bahnhofstr.119	73430 Aalen	07361/58 10	07361/58 143
Werksreparaturservice Stöckel	**Sägmühlstr. 45**	**74930 Ittlingen**	**07266/911555**	**07266/911557**
Albrecht Ullrich	Flugstr. 6	76532 Baden-Baden	07221/801756	07221/8019525
Ernst Lorch KG	Lörracher Str. 43	79115 Freiburg	0761/45450	0761/4545140
Bichlmaier Hubert	Teisendorfer Strasse 5	83435 Bad Reichenhall	08651/4021	08651/4075
Käufl GmbH	Liebigstrasse 3	84030 Landshut	0871/975530	0871/9755320
Landesberger GmbH	Zeppelinstr.31	85748 Garching/Hochbrück	089/329 55141	089/329 55130
Otto Dürr GmbH	Biberacher Straße 1	86154 Augsburg	0821/2415222	0821/416254
Elektro Ledermüller	Kapellenplatz 69	87439 Kempten	0831/5659600	0831/5659601
Dürr Otto KG	Memminger Str.69	89231 Neu Ulm	0731/984 5131	0731/984 5155

Firma	Strasse	Ort	Telefon	Fax
Karl Walther	Gewerbering	90547 Stein	0911/6887994	0911/6887996
Bossert Carl	Feuchtwangerstr.99	91522 Ansbach	0981/4608280	0981/4608289
Küblbeck GmbH&Co.	Dr.-Martin-Luther-Str. 3	92637 Weiden	0941/389620	0941/3896249
Knoll GmbH	Bernecker Str.81	95448 Bayreuth	0921/918237	0921/970556
Hofmann Günther	Industriestrasse 36	96317 Kronach	09261/62500	09261/625024
Mezger GmbH&Co.	Werner v.Siemens Str.6	97419 Schweinfurt	09721/655287	09721/655390
Elektromotorenservice GmbH	Röthweg 4a	98574 Schmalkalden	03683/402567	03683/62261
Ullrich Ralf	Ortsstr.12	98593 Kleinschmalkalden	036849/21222	036849/20 568
Opel Elektromaschinen	Am Steinbiel 13	99099 Erfurt	0361/4210340	0361/4210132
Haase&Scherf Gmbh	Leubiger Str.19	99610 Sömmerda	03634/3680	03634/368100
Meyer Reparaturgesellschaft	Langensalzerstr. 22-24	99867 Gotha	03621/45820	0361/458230